

IWAKI AMERICA
BOMBA DE ACCIONAMIENTO DIRECTO
SERIE RD
MANUAL DE INSTRUCCIONES



Bomba de Accionamiento Directo Serie RD

Tabla de Contenido

1 Desembalaje e inspección ... 1

2 Principio de Operación ... 1

3 Guía de Identificación del Modelo ... 2

4 Especificaciones ... 4

5 Partes Principales ... 5

6 Dimensiones ... 6

7 Instrucciones de Manejo ... 7

8 Instalación, Tubería y Cableado ... 8

8.1 Instalación ... 8

8.2 Instrucciones para la Tubería ... 9

8.3 Cableado ... 10

9 Operación ... 11

- Notas sobre la Operación ... 11
- Operación ... 12
- Procedimiento de Parada de Bomba ... 13
- Como almacenar la bomba cuando esté fuera de uso largo tiempo ... 13
- Método de Drenaje ... 13
- Procedimiento de Drenaje ... 14

10 Localización de Fallas y Mantenimiento ... 14

- Mantenimiento ... 15

11 Descripción de Partes y Vista de Ensamble ... 15

Gracias por seleccionar la bomba de accionamiento directo Serie RD. Este manual de instrucciones explica los procedimientos de manejo correcto, operación, mantenimiento, inspección y localización de fallas para su bomba. Por favor léalo completamente y cuidadosamente para asegurar el óptimo funcionamiento, seguridad y larga vida de servicio de su bomba.

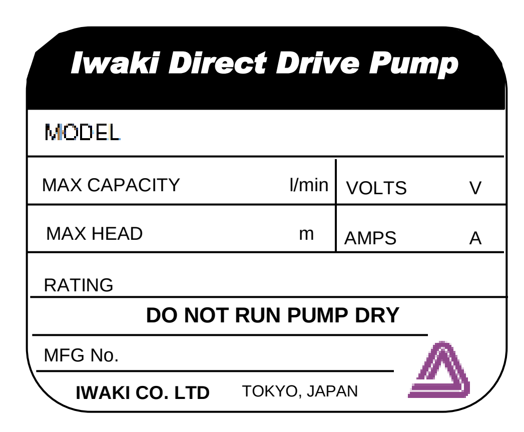
1 Desembalaje e inspección

Abra el paquete y revise que el producto esté conforme a su orden. También, revise cada uno de los siguientes puntos. Para cualquier problema o inconsistencia, contacte su proveedor de inmediato.

1. Revise que el número de modelo, flujo y cabeza indicada en la placa de identificación coincide con las especificaciones de su orden.

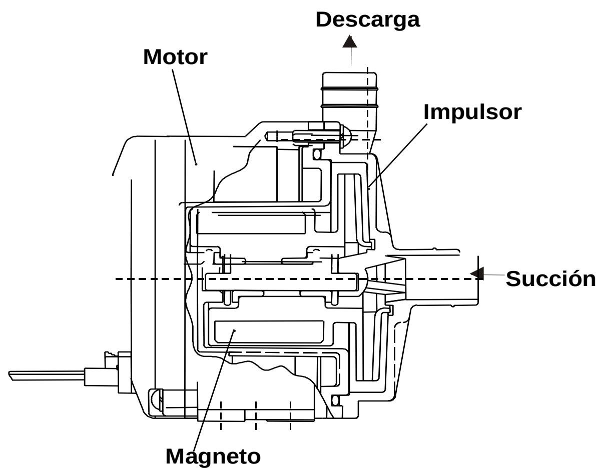
2. Revise que todos los accesorios que ordenó estén incluidos.

3. Revise que el cuerpo de la bomba y sus partes no se han dañado accidentalmente o que algún tornillo o tuerca se ha aflojado en el transporte.

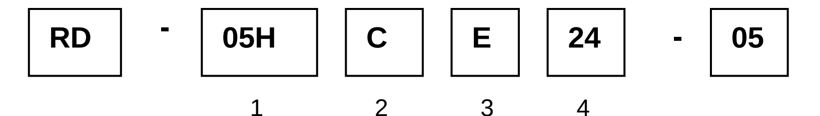


2 Principio de Operación

La bomba serie RD es una bomba centrifuga de motor tipo sellado accionado por un motor sin escobillas. El imán incorporado con el impulsor rota directamente en la cámara de la bomba por la fuerza magnética del motor para impulsar el líquido del puerto de succión al puerto de descarga.



3 Guía de Identificación del Modelo



1 Tamaño de Bomba 05
05H
12
12Z
20
30

2 Material del Cojinete

Sin símbolo: PPS (con relleno) para RD-05 & 05H
PTFE para RD-20 & 30

T: PTFE

3 Material del O ring

V: FKM (opción en los modelos 12/12Z)

E: EPDM

4 Voltaje de la Fuente de Energía 24: 24V

Opcion de 12 VDC disponible para aplicaciones OEM. Contacte a Iwaki America para detalles

Solo RD-12/12Z/30

5 Rango de temperatura del Fluido

Sin Símbolo: 0 - 40 °C (RD-12, 12Z 0-60°C)

05: 60°C

H: Temperatura Alta 0 – 80°C

6 Conexión (Allowable pressure)

Sin Símbolo: Tubo

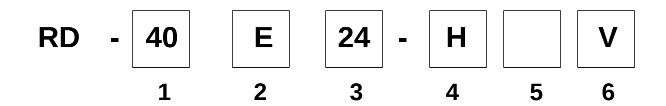
N1: Rosca NPT (excluye RD-05, 05H, 20, 30)

N2: Rosca NPT (Presión permitida 0.6 MPa excluyendo RD-05, 05H, 20, 30)

7 Señal de Entrada V: 1 – 5VDC

8 Tamaño del Motor (excluyendo RD-05, 05H, 20, 30)

12: 12W (RD-12) 14: 14W (RD-12Z)



1 Tamaño de Bomba 40, 40X

2 Material del O ring V: FKM E: EPDM

3 Voltaje de la Fuente de Energía 24: 24VDC

4 Rango de temperatura del Fluido H: Temperatura Alta
0 – 80°C

5 Conexión Sin Símbolo: Tubo
R1: Rosca R
N1: Rosca NPT

6 Señal de Entrada V: 1 – 5VDC

4 Especificaciones

Modelo	Agujero (mm)		Max flujo (L/min)	Max cabeza (m)	Max Gravedad Específica	Motor		Masa (kg)
	Succión	Descarga				Voltaje (V)	Salida Nominal (W)	
RD-05	0.55 (14)	0.32 (8)	1.2 (4.7)	11.8 (3.6)	1.0	DC24	4.4	0.9 (0.4)
RD-05H	0.55 (14)	0.32 (8)	2.1 (7.9)	36.1 (11)	1.0	DC24	18	1.1 (0.5)
RD-12	3/8 NPT 0.71 (18)	3.4 (12.7)	22.3 (6.8)	1.0	DC24	12	1.3 (0.4)	
RD-12Z	3/8 NPT 0.71 (18)	1/4 NPT 0.4 (10)	1.0 (3.8)	34.4 (10.5)	1.0	DC24	14	1.3 (0.4)
RD-20	0.71 (18)	5.2 (19.5)	30.5 (9.3)	1.0	DC24	28	2.9 (1.3)	
RD-30	0.71 (18)	6.2 (23.5)	37.7 (11.5)	1.0	DC24	45	2.9 (1.3)	
RD-40	1 NPT 1 (25)	1/2 NPT 0.75 (19)	6.6 (25)	49.2 (15)	1.0	DC24	85	3.3 (1.5)
RD-40X	1 NPT 1 (25)	3/4 NPT 1 (25)	18.5 (70)	26.2 (8)	1.0	DC24	72	3.3 (1.5)

Notas:
Los datos de funcionamiento están basados en bombeo de agua limpia a temperatura ambiente.

1. El flujo máximo de descarga está basado en la presión de descarga de 0 lb/pulg^2 (psi) y cabeza máxima basada en la operación de la bomba al cerrar la descarga.

2. La máxima viscosidad admisible de líquido (a gravedad específica de 1.0): 1 cP (1mPa-s).

3. Rango de temperatura ambiente instalada: 32 – 104 °F (0 - 40 °C).

4. Max. gravedad específica es el valor a flujo máximo.

5. Especificaciones del motor:
   Las bombas usan un motor sin escobillas equipados con las siguientes funciones protectoras en el circuito de accionamiento:

   a. Protección contra atascamiento de impulsor.
      El circuito de accionamiento detectará el impulsor bloqueado y detendrá el motor.

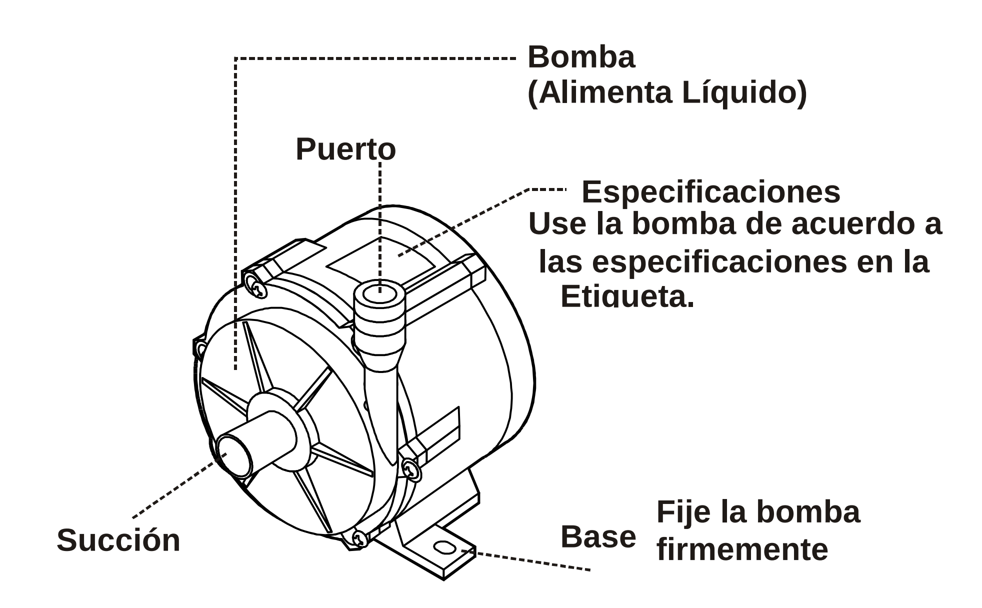
   b. Temperaturas Excesivas.
      La bomba se detendrá cuando la temperatura del motor se incremente más allá la temperatura nominal como un resultado de la temperatura elevada del fluido o la temperatura ambiente de la instalación.

   c. Protección a Sobre corriente.
      El circuito de accionamiento está protegida contra corriente excesiva (Nota, la RD-05 no tiene protección de sobre corriente debido a su baja salida).

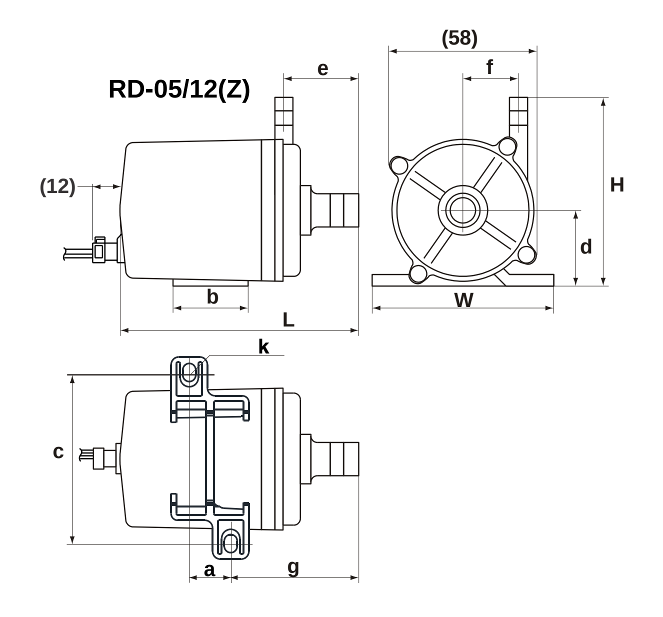
   d. Fusible
      Las bombas RD están equipadas con un fusible interno para proteger la bomba del sobrecalentamiento o lo que cause daño al sistema cuando el circuito de accionamiento se ha dañado. El fusible integrado no se puede reemplazar, así que, recomendamos el uso de un fusible externo.

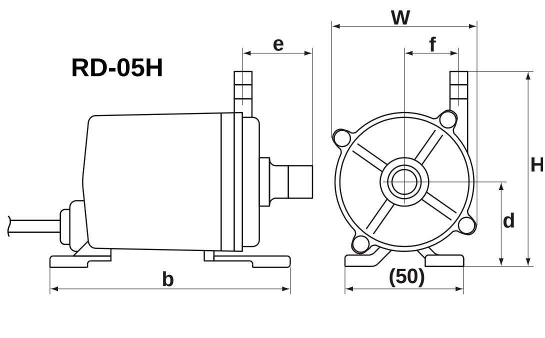
El funcionamiento y dimensiones de las bombas pueden cambiarse sin previo aviso.

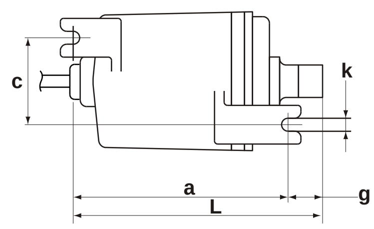
5 Partes Principales

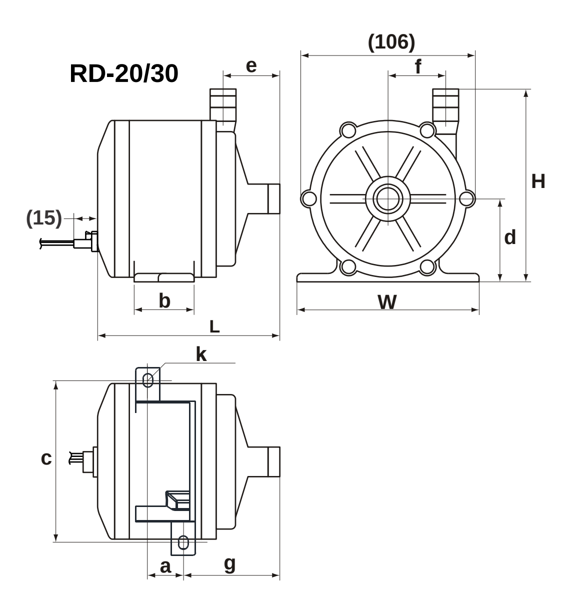


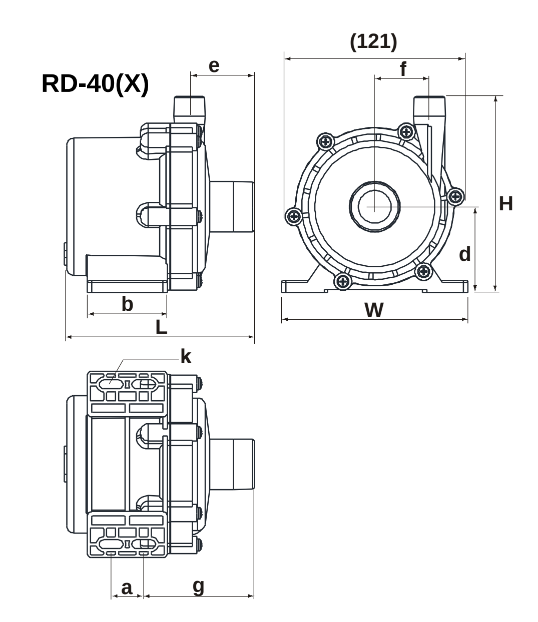
6 Dimensiones











dimensiones en pulgadas (mm)

Modelo	W	H	L	a	b	c	d	e	f	g	k
RD-05	2.99 (76)	2.95 (75)	3.72 (94.5)	0.63 (16)	1.18 (30)	2.52 (64)	1.18 (30)	1.16 (29.5)	0.88 (22.4)	1.98 (50.5)	2-ϕ5x7
RD-05H	2.28 (58)	3.07 (78)	4.25 (109.5)	3.54 (90)	3.94 (100)	1.38 (35)	1.30 (33)	1.16 (29.5)	0.88 (22.4)	0.57 (14.5)	2-ϕ2x6
RD-12	3.07 (78)	3.21 (81.5)	3.68 (93.5)	0.63 (16)	1.18 (30)	2.60 (66)	1.20 (30.5)	1.24 (31.5)	0.71 (18)	2.05 (52)	2-ϕ5x7
RD-12Z	3.07 (78)	3.13 (79.5)	3.68 (93.5)	0.63 (16)	1.18 (30)	2.60 (66)	1.20 (30.5)	1.24 (31.5)	0.78 (19.8)	2.05 (52)	2-ϕ5x7
RD-20/30	4.41 (112)	4.69 (119)	4.33 (110)	0.87 (22)	1.46 (37)	3.82 (97)	1.93 (49)	1.38 (35)	1.42 (36)	2.34 (59.5)	2-ϕ6x8
RD-40	4.96 (126)	5.47 (139)	5.0 (127)	0.87 (22)	2.12 (54)	4.25 (108)	2.28 (58)	1.65 (42)	1.46 (37)	2.95 (75)	4-ø6x10
RD-40X	4.96 (126)	5.63 (143)	5.0 (127)	0.87 (22)	2.12 (54)	4.25 (108)	2.28 (58)	1.65 (42)	1.57 (40)	2.95 (75)	4-ø6x10

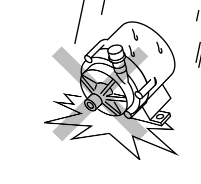
7 Instrucciones de Manejo



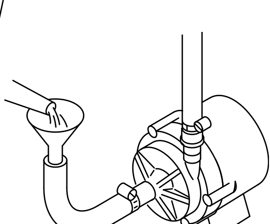
Advertencia
Quite la corriente cuando la bomba o sus partes eléctricas estén húmedas.
Mantenga la bomba lejos del fuego
No coloque sustancias peligrosas o inflamables cerca de la bomba.



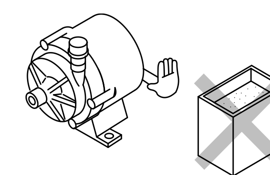
Precaución
Mantenga el ensamble del impulsor lejos de cualquier dispositivo electrónico que pueda afectarse por un campo magnético fuerte.
No opere la bomba en seco, esto conducirá a un desgaste excesivo del cojinete y el calor por fricción dañará la bomba.



1. **Manipule la bomba cuidadosamente**
   Los impactos causados por dejar caer la bomba al piso o golpearla puede resultar en funcionamiento defectuoso.



2. **Agua de Cebado**
   Asegúrese que esté instalada con succión positiva y que esté llena de líquido antes de ponerla en funcionamiento.



3. **Magneto**
   Hay un imán potente dentro de la bomba del lado de líquido, no use ningún líquido que contenga sustancias metálicas tales como hierro, níquel, etc.

4. **No instale /opere la bomba en los siguientes lugares**
   a. Sitios donde la temperatura ambiente caiga por debajo de los 32°F (0°C).
   b. Sitios donde se genere gas corrosivo (tal como gas de cloro).
   c. Sitios expuestos a salpicado o goteo de agua.
   d. Sitios donde la temperatura ambiente sea de 104 °F (40°C) o superior.
   e. Sitios donde estén presentes vapores o gases explosivos.

La unidad de la bomba no está diseñada a prueba de agua y polvo.

5. **No opere la bomba con los siguientes líquidos**
    - Líquidos que no sean significativamente compatibles con los materiales de construcción. Ejemplos: Hidrocarburos Parafínicos tales como la gasolina y el keroseno. Hidrocarburos Halogenados tales como el tricloroetileno y el tetracloruro de carbono.

    - Lechada
      (Nunca use bombas en aplicaciones de lechada, el desgaste prematuro del cojinete conducirá a la falla de la bomba.)

    Para compatibilidad con líquidos químicos o algún líquido especial, contacte el servicio al cliente de Iwaki América.

6. **Si la bomba se daña**
   No opere una bomba dañada, podría ocurrir un choque eléctrico o corto circuito.

7. **Cable de energía**
   Un cable de energía roto o deshilachado podría causar un choque eléctrico. No doble, tire o entorche el cordón de conexión a la energía. Consulte el servicio al cliente de Iwaki América si el cable de conexión está dañado y necesita reemplazarlo.

8. **Limpieza de la bomba**
   No limpie el exterior de la bomba con un solvente tal como benceno, alcohol, etc.

8 Instalación, Tubería y Cableado

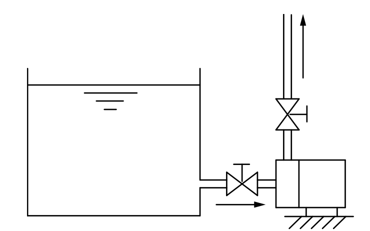
8.1 Instalación

- ***Ubicación de la Bomba***

La bomba debe instalarse en un sitio con una temperatura ambiente entre 32 – 104°F (0-40°C) y una humedad relativa más baja que 85%. Se recomienda que la bomba se instale de tal forma que sea fácil inspeccionar y mantener.

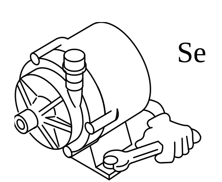
- ***Posición de la Bomba***

Esta bomba no es auto cebante. La bomba debe instalarse en una posición más baja que el nivel del líquido del tanque de suministro. El nivel de líquido recomendado por encima de la succión es 12 pulgadas (30 cm). Esto es para prevenir que la bomba succione aire lo cual resultará en un desgaste prematuro o acelerado del cojinete.



- ***Base de Montaje de la Bomba***

La base de la bomba debe anclarse firmemente a la superficie de montaje. Se recomienda que la unidad se instale en una posición horizontal, sin embargo es aceptable el montaje vertical si se suministra un adecuado nivel de líquido por encima de la entrada y el aire se ventea adecuadamente.



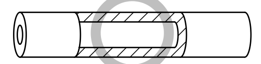
8.2 Instrucciones para la Tubería

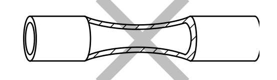
- Debe diseñarse la tubería más corta posible, con el menor número de dobleces. Disponga un soporte apropiado al tubo de succión de tal forma que la carga y el esfuerzo térmico no se le aplique a la bomba.
  .

- Use una manguera de vinilo resistente a la corrosión que resista la presión creada durante la operación de la bomba. Si la conexión en el lado de succión es inadecuado, podría entra aire a la bomba.

- Tamaño de Manguera
  Seleccione una manguera de acuerdo con el diámetro del puerto de la bomba. No se garantiza una conexión confiable si se usa una manguera de tamaño diferente.

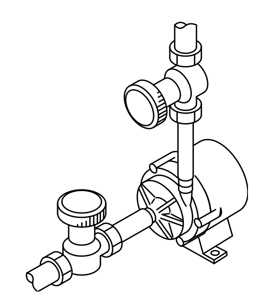
  Como la manguera en el lado de succión, en particular, tiende a aplastarse bajo la fuerza de succión, se recomienda el uso de una manguera entretejida. **(En caso de alimentación de líquido caliente, debe prestarse especial atención en la selección de la manguera.)**





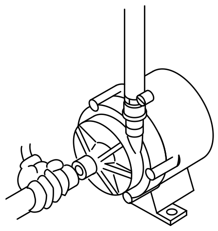
- Instalación de la Válvula
  Instale válvulas cerca de los puertos de succión y descarga.
  Lado succión:
  Para fácil desmontaje o mantenimiento de la bomba.

  Válvula lado descarga:
  Para ajuste de la rata de descarga o cabeza.



- Conexión de la Manguera
  Presione el extremo de la manguera firmemente contra la descarga o succión hasta que alcance el fondo del puerto.

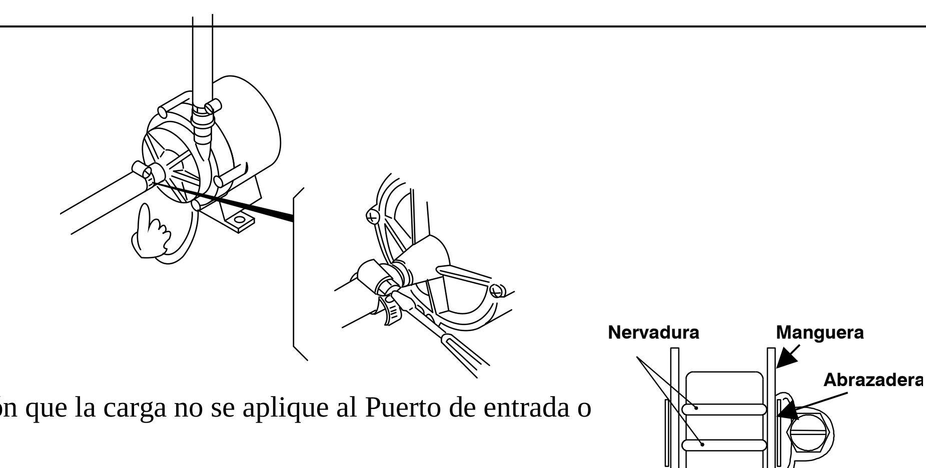
  * Use un dispositivo de cierre (tal como una abrazadera de banda para manguera) para hacer la conexión firme y libre de fugas de líquido.





Precaución

No apriete los puertos de conexión (succión y descarga) excesivamente ya que están hechas de resina plástica y pueden dañarse fácilmente.



- Preste atención que la carga no se aplique al Puerto de entrada o salida.

8.3 Cableado

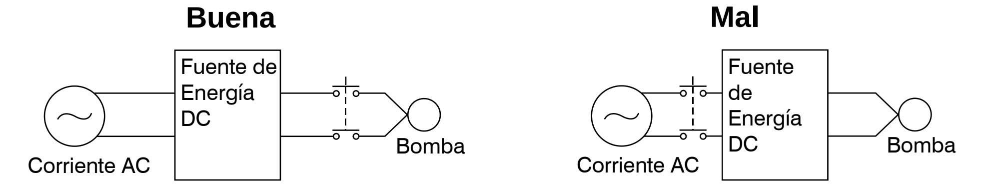
Antes de iniciar trabajos de cableado, asegúrese que se quitó la energía.

- Use materiales apropiados para el cableado, siga el manual de instrucciones para el motor y cumpla con los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Use el voltaje especificado escrito en la placa de identificación de la bomba.
- La bomba no tiene interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. La bomba arranca cuando se conecta el cable de conexión a la energía. Para operaciones de poca frecuencia de ENCENDIDO/APAGADO.
- En caso que esté instalado un fusible externo
  Cuando el fusible se quema, reemplácelo y arranque la bomba después que haya establecido la razón del fusible quemado. Si el fusible se quema frecuentemente, puede ser debido a la corriente de arranque.
- Los cables tiene polaridad. El Rojo es + y el negro es - . La polariza equivocada dañará el motor. El motor no gira en sentido inverso si los alambres se conectan invertidos.

Corriente nominal, corriente de arranque

Modelo	Corriente Nominal	Corriente de Arranque
RD-05V24	0.4A	1.5A
RD-05HV24	1.6A	4.0A
RD-12	1.0A	3.2A
RD-12Z	1.0A	5.0A
RD-20V24	2.5A	8.0A
RD-30V24	3.2A	10.0A
RD-40	5.5A	10.0A
RD-40X	5.3A	10.0A

- Si la bomba debe encenderse y apagarse, el interruptor debe instalarse en el lado secundario de la fuente de energía DC (entre la fuente de energía y la bomba). Si la bomba debe encenderse y apagarse en lado primario de la fuente de energía DC, es posible que la bomba no arranque.



- Bombas de tres (3) cables.
  Rojo = 24 VDC
  Negro = GND
  Nota: Común para el suministro de energía principal y para la entrada de control de velocidad

  Blanco = Control de velocidad 0- 5 VDC
  Nota: Debe ser menor a 26.4 VDC
  Si dos (2) fuentes de alimentación no están disponibles, el cable blanco debe ser conectado directamente a 24 VDC para lograr una operación a máxima velocidad.

9 Operación

- **Notas sobre la Operación**



Precaución

1. Antes de operar la bomba, confirme que la bomba está firmemente asegurada y las mangueras conectadas en los puertos de descarga y succión están firmes en su posición.

2, La operación en seco (operación sin líquido en la bomba) daña la bomba. Asegúrese de llenar la bomba con líquido de cebado con antelación.

3. No mantenga en operación la bomba con la válvula de descarga y/o succión cerradas completamente.

4. No abra o cierre la válvula de succión o descarga súbitamente, de lo contrario el circuito protector operará, deshabilitando la rotación del impulsor. (bajo tales circunstancias, quite el suministro de energía.)

5. El ENCENDIDO y APAGADO frecuente puede causar la falla o daño de la bomba.

6. Si entra material extraño a la bomba, quite la energía y retírelo. De lo contrario la bomba podría fallar o dañarse.

- **Operación**

Después de la instalación de la bomba, de la instalación de tubería y los procesos de cableado, opere la bomba de acuerdo con los siguientes pasos.

No.	Paso de Operación	Descripción (Puntos a revisar)
1	Revise la tubería, el cableado y el voltaje	Revise de acuerdo con la sección 'Conexión de la Manguera' y la sección 'Cableado'. Revise el voltaje de suministro de energía refiriéndose a la información de la placa.
2	Abra y cierre válvulas	Abra totalmente la válvula del lado succión. Cierre totalmente la válvula del lado descarga.
3	Verifique que la cámara de la bomba está llena de líquido	Llene la cámara de la bomba con agua de cebado (líquido de alimentación). Cargue suficiente líquido de cebado en caso de método de altura de succión.
4	Suministre energía a la bomba	Después de los pasos 1 a 3 anteriores, conecte la energía de suministro a la bomba. Cuando la bomba se ENCIENDE y se APAGA, tome un intervalo de tiempo de cinco o más segundos para ENCENDER nuevamente después de haber APAGADO.
5	Ajuste la capacidad de descarga & la cabeza a la deseada	Ajuste la válvula del lado de descarga gradualmente hasta que se obtenga la capacidad de descarga y la cabeza deseada. No abra o cierre las válvulas súbitamente. *Nota: No mantenga la válvula de descarga cerrada por más de 1 minuto para una rata de flujo de 0.1L/min. o menos* *Nota: Revise que la bomba suministra líquido normalmente. Si no, apague inmediatamente y elimine la causa refiriéndose a la sección 'Causas de Problemas y localización de fallas'.*
6	Puntos de revisión durante la operación	Tenga cuidado de prevenir que materiales extraños entren a la bomba. Los materiales extraños pueden causar el bloqueo del impulsor, impidiendo la circulación de líquido. El motor continua girando aún si el impulsor está bloqueado. En tal caso, quite el suministro de energía inmediatamente.

- **Procedimiento de Parada de Bomba**

No.	Paso de Parada	Descripción
1	Cierre la válvula de descarga	Cierre la válvula del lado de descarga gradualmente. No use válvulas electromagnéticas para el cierre rápido.
2	Quite el suministro de energía. (Revise la condición de parada.)	Revise que el motor se detiene suavemente después que se desconecta la energía. Si no, la bomba debe inspeccionarse. (Para detalles, contacte su distribuidor o a Iwaki.)

- **Como almacenar la bomba cuando esté fuera de uso largo tiempo**

Retire el líquido de la bomba cuando se almacene por un largo tiempo. Además, opérela con agua de recirculación por 5 minutos cada 3 meses para prevenir la herrumbre en los rodamientos del motor.

- **Método de Drenaje**


Advertencia

1. Antes de iniciar el procedimiento de drenaje, quite el suministro de energía.

2. Asegúrese de usar equipo de seguridad personal adecuado (guantes, zapatos de seguridad, etc.) durante el trabajo de drenaje. Cuando se usa líquido químico, use guantes de goma, gafas).


Precaución

3. Preste especial atención al líquido remanente el cual podría salir del puerto de descarga o succión cuando quite la manguera. Preste atención de no permitir que el motor o las partes eléctricas entren en contacto con el líquido.

4. Nunca descargue líquido químico o peligroso sobre el piso o la arena en la planta. En vez de eso, use un recipiente de drenaje (o contenedor). Observe cada ley local o regulación aplicable para el manejo o disposición de líquidos peligrosos.

5. El motor no es a prueba de agua o polvo. No es una bomba húmeda.

- **Procedimiento de Drenaje**

1. Quite el suministro de energía. (Asegúrese que ningún otro operador pondrá la energía accidentalmente.)

2. Cierre totalmente las válvulas de descarga y succión.

3. Retire las mangueras conectadas en los puertos de succión y descarga.

   Coloque el recipiente de drenaje debajo de la bomba anticipadamente. Afloje la abrazadera de la manguera y gire la manguera en sentido horario y antihorario lentamente para quitar de cada uno de los puertos. (El líquido saldrá cuando la manguera se desconecte.)

4. Retire los tornillos de la base de la bomba para separar la unidad de la bomba.

5. Dirija el Puerto de descarga de la bomba hacia abajo para drenar el líquido dentro del recipiente de drenaje.

   Nunca descargue líquido peligroso, sobre la arena o el piso dentro de la planta. Use un recipiente de drenaje (o contenedor).

10 Localización de Fallas y Mantenimiento

Causa	Calor Excesivo	La Bomba no arranca	Insuficiente bombeo	Corriente eléctrica demasiado alta	Ruido excesivo o vibración	Fugas de líquido	Localización de Fallas
No llega energía o el cableado está defectuoso		○		○			Revise y corrija el cableado
El Motor está fuera de orden (bobina desconectada o el capacitor falla)	○	○		○	○		Contacte su distribuidor
Aire en la bomba			○		○		Elimine el aire completamente
Succión de aire por el Puerto de entrada			○				Apriete la manguera ajustadamente
La bomba opera en seco			○	○	○		Revise la tubería
Gravedad específica /viscosidad del líquido es demasiado alta	○		○	○			Use un tipo apropiado de bomba
Los magnetos del impulsor tocan la carcasa trasera			○	○	○		Contacte su distribuidor
El impulsor está dañado			○	○	○		Contacte su distribuidor
Materia extraña se adhiere al impulsor			○	○	○		Contacte su distribuidor
El O ring está dañado						○	Contacte su distribuidor
Tornillos de fijación de la carcasa flojos			○			○	Apriete los tornillos
Temperatura de líquido & ambiente alta	○						Contacte su distribuidor
Deficiencia de volumen de energía		○					Revise el volumen de energía

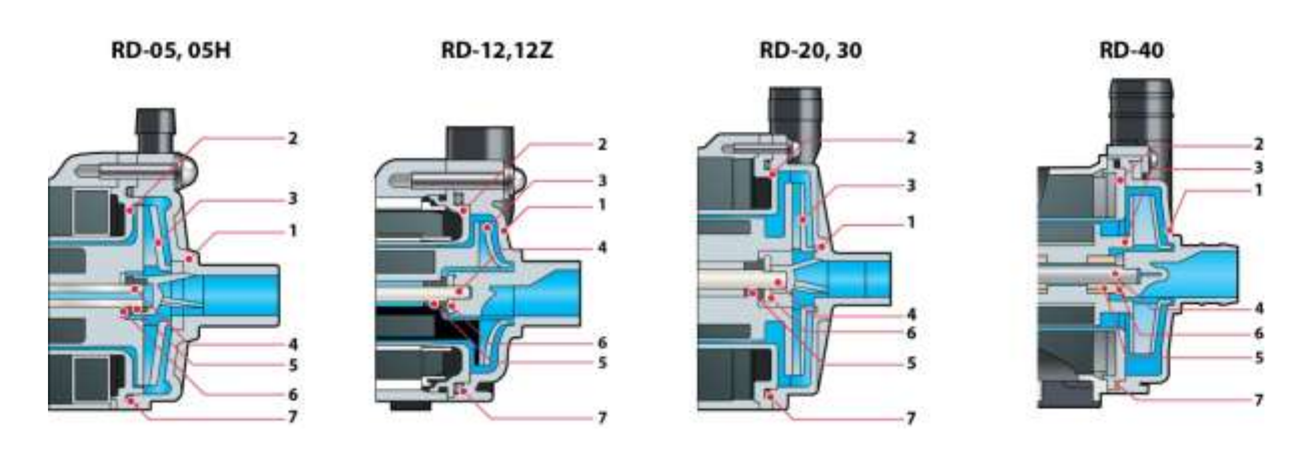
- **Mantenimiento**

1. **Apriete de Tornillos**
   Mientras la bomba esté funcionando por un periodo largo de tiempo, podría suceder que los tornillos se aflojen. En este caso apriete los tornillos. También apriete los tornillos después que la bomba se guarde por un largo periodo.

2. **Inspección Diaria**
   Revise para ver la condición de operación de la bomba tal como vibración, sonido, corriente eléctrica y tasa de flujo y tan pronto como pueda encontrar alguna anormalidad, quite la energía y establezca la anormalidad refiriéndose al item "Localización de Fallas".

3. **Partes de repuesto (Partes consumibles)**
   Cuando la bombase usa continuamente por un largo periodo, le recomendamos un inventario de partes consumibles tal como impulsor y O ring.

11 Descripción de Partes y Vista de Ensamble



No.	Nombre de la Parte	05, 05H	12, 12Z	20,30	40,40X
1	Carcasa Frontal	GFRPPE	GFRPPS	PPE	GFRPPS
2	Carcasa Trasera	GFRPPE	GFRPPS	PPE	GFRPPS
3	Impulsor	GFRPP	GFRPPS	GFRPP	GFRPPS
4	Eje	Cerámica Alumina			
5	Cojinete	PTFE/PPS	PTFE	PTFE	PTFE
6	Anillo de empuje	Cerámica Alumina			
7	O-Ring	FKM o EPDM			